



УДК 113/119+53+575+001:1

Е. М. БАБОСОВ,
АКАДЕМИК НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
(МИНСК)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФИЛОСОФИИ, ФИЗИКИ, КОСМОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ В ИСТОЛКОВАНИИ ЧЕЛОВЕКОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

Охарактеризованы особенности проявления человекомерности новейших направлений космологии (антропный принцип), физики (теория струн) и генетики (геномика, биоэтика) в осуществлении междисциплинарного философского синтеза и трансдисциплинарных исследований в развитии науки. Подчеркивается, что человекомерность науки не только реализуется философией, социологией и другими гуманитарными знаниями, но и все более активно, целеустремленно и масштабно вторгается во все пласты и уровни современной науки.

Ключевые слова: человекомерность; антропный принцип; теория струн; генотип; междисциплинарный синтез; трансдисциплинарные исследования.

Characterized are the peculiarities of manifestation of man-measurability in the newest directions of cosmology (anthropic principle), physics (the theory of strings) and genetics (genomics, bio-ethics) at making an interdisciplinary philosophic synthesis and trans-disciplinary researches in science development. It is underlined that man-measure of science is realized not only by philosophy, sociology and other humanities but is actively, purposefully and at large scale intruding into all layers and levels of modern science.

Key words: man-measurability; anthropic principle; theory of strings; genotype; interdisciplinary synthesis; trans-disciplinary researches.

Одна из самых примечательных особенностей современного научно-технического прогресса состоит в том, что наука в XXI в. становится все более человекомерной. В первую очередь это касается ее гуманитарных областей (хотя, конечно, она охватывает все пласты научного знания), поскольку гуманитарная наука – это наука о человеке и для человека.

Сейчас разрабатывается и вскоре начнет осуществляться концепция «Беларусь-2030» – экономический, социально-философский и культурологический проект с длительным горизонтом реализации. Это актуализирует такое перспективное направление фундаментальных исследований, каковым является всестороннее изучение человека как уникального природно-социального феномена. В данных исследованиях необходимо использовать в междисциплинарном теоретическом синтезе как классические, давно сформулированные научные принципы, методы, приемы, так и новейшие постнеклассические подходы. Среди них особенно интересны с точки зрения фундаментальных исследований синергетический постулат нелинейности, бифуркационности развития всего окружающего мира со стремительнодвигающейся стрелой времени, означающей необратимость происходящих процессов, в том числе и в человеческой жизнедеятельности, сформулированный И. Пригожиным. Актуален здесь также космологический антропный принцип, разработанный выдающимся космологом С. Хокингом, который гласит, что все многообразие изменений и развития в доступной нашему наблюдению Вселенной направлено на создание условий для возникновения жизни и становления ее венца – человека. С полным основанием к их числу следует отнести также возникшую на исходе XX в. физико-космологическую теорию суперструн

и современную генетику, в первую очередь ее новейшее, быстро развивающееся направление – геоеномику. Характерно, что всемирно известный журнал «Сайнс» в опубликованном списке самых замечательных топ-проектов последнего времени назвал семь научных открытий, связанных с биотехнологиями и проблемами человека. Все это свидетельствует о том, что наука в наше время все более становится постнеклассической и человекомерной.

В этом контексте весьма актуальными и перспективными становятся разработка и реализация исследований экономических, социально-политических и культурно-идеологических сторон жизни нации, которые концентрируются в национальном человеческом капитале, в таких его важнейших составляющих, как наука, образование, здравоохранение, культура, духовность.

Возрастающая значимость комплексных исследований созидательной роли человеческого капитала в развитии экономики и других сфер человеческой жизнедеятельности подтверждается тем фактом, что за разработку основ теории человеческого капитала в 1979 г. Нобелевская премия по экономике была присуждена Т. Шульцу и в 1992 г. – Г. Беккеру. Значительный вклад в развитие данной теории внесли также лауреаты Нобелевской премии С. Кузнец и Дж. Е. Стиглиц.

Человеческий капитал в наиболее обобщенном определении представляет собой интенсивный производительный фактор развития экономики, включающий образованную часть трудовых ресурсов, эффективную деятельность интеллектуального и управленческого труда, развитие предприимчивости, рост производительности труда, возрастание объема вложений в развитие здравоохранения, науки, повышение качества жизни и безопасности людей. Он составляет фундамент роста внутреннего валового продукта (ВВП) в органическом его соединении с инновациями и высокими технологиями, информационным обеспечением производства в современных условиях. Основную долю инвестиций в человеческий капитал осуществляет государство, в чем и проявляется одна из важнейших функций государственного регулирования экономики.

Усиление воздействия различных отраслей науки, прежде всего социально-гуманитарных ее областей, на развитие человеческого капитала должно быть сфокусировано в первую очередь на создании человеческого потенциала, благоприятного для модернизации не только экономики, но и других сфер жизнедеятельности общества. А это предполагает формирование личности, способной не только воспринять во всей полноте все вызовы модернизации, но и суметь найти адекватные и эффективные ответы на такие вызовы.

В этом контексте в развитии разнообразных модернизационных процессов существенно возрастает значимость интеллектуального капитала. Он включает в себя знания, навыки и осмысление производственного опыта конкретных людей, а также нематериальные активы: патенты, базы данных, программное обеспечение, которые используются для повышения производительности труда, оптимизации прибыли и других экономических результатов.

Все эти особенности интегрируются применительно к конкретной стране в понятие «национальный человеческий капитал», который составляет основную часть национального богатства страны и является главным фактором развития ее экономики, а также осуществляющейся в ней комплексной модернизации.

При таком понимании становится ясно, что комплексное социально-экономическое, политологическое, социально-психологическое и культурологическое исследование названных особенностей чрезвычайно актуально для увеличения вклада социально-гуманитарных наук в повышение модернизационного потенциала страны во всем многообразии его сегментов.

При таких комплексных исследованиях, объединяющих усилия экономистов, социологов, психологов, политологов, правоведов, философов, ключом к пониманию социальных механизмов модернизационных изменений трендов общественного развития является учет возрастающей роли в нем национального человеческого капитала. На основе обобщения результатов таких исследований в междисциплинарном теоретическом синтезе должны быть научно обоснованные рекомендации, направленные на обеспечение инновационной модернизации экономики и социально-политической системы Беларуси.

Тесно связано с этим и второе перспективное направление развития комплекса социально-гуманитарных наук – исследование вопросов не столько количественных,

сколько качественных показателей экономического роста и модернизационных трансформаций. Чаще всего важнейшим показателем экономического благополучия страны считается рост ВВП, включая также и его расчет на душу населения. Это, разумеется, вполне оправданно и правильно. Однако при концентрации внимания только на количественных показателях ВВП не находят отражения и осмысления некоторые так называемые экстерналии качественного характера, которые в дальнейшем обеспечивают повышение благосостояния и качества жизни людей, например динамика доходов населения и инфляционных процессов, улучшение здоровья, образования, сокращение преступности, совершенствование безопасности граждан, улучшение экологических условий жизнедеятельности человека.

Но человекомерность науки воплощается не только в развитии гуманитарных знаний. Она находит свои впечатляющие свидетельства во всех спектрах современного научно-технического творчества, в том числе и в стремительном общественном движении естественно-научного познания мира. Особенно рельефно человекомерность современной науки проявляется в выдвинутом и обоснованном в конце XX – начале XXI в. антропном космологическом принципе, который фиксирует связь между крупномасштабными, метagalacticкими свойствами Вселенной и существованием в ней человека. В нем в предельной и достаточно спорной антропоморфной парадигме сформулированы специфические особенности постнеклассической нелинейной картины мира. Наличие рассматриваемого принципа в его различных формулировках означает, что постнеклассическая наука вполне осознанно стремится к тесному контакту в познании своих объектов с философией и другими формами мировоззрения, включая богословскую, как важнейшими способами самопознания человека.

О достаточно широком спектре трактовок этого принципа свидетельствует существенная дифференциация его формулировок. Например, впервые сформулировавший данный принцип в 1973 г. английский математик Б. Картер утверждал: «То, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего существования как наблюдателей» [1, с. 37]. Данный принцип фиксирует связь между крупномасштабными, метagalacticкими свойствами Вселенной и существованием в ней человека.

Дальнейшая разработка этого принципа с физико-космологических позиций осуществлена знаменитым британским физиком и космологом С. Хокингом в опубликованной им в 1988 г. книге «Краткая история времени». Предложенный им вариант толкования антропного принципа базируется на утверждении, согласно которому Вселенная такова, какой мы ее наблюдаем, по той причине, что существует человек. Формулировка данного принципа С. Хокингом гласит: «Мы видим Вселенную такой, как она есть, потому что, будь она другой, нас бы здесь не было и мы бы не могли ее наблюдать» [2, с. 67]. Развивая и конкретизируя данную позицию, ученый приводит два наиболее вероятных толкования названного принципа. Слабый вариант антропного принципа утверждает, что во Вселенной, которая велика или бесконечна в пространстве или во времени, условия, необходимые для развития разумных существ, будут выполняться только в некоторых областях, ограниченных в пространстве и времени. Поэтому разумные существа в этих областях не должны удивляться, обнаружив, что та область, в которой они живут, удовлетворяет условиям, необходимым для их существования. Один из примеров применения слабого антропного принципа заключается в объяснении, согласно которому Большой взрыв произошел около 15 млрд лет назад: примерно столько времени требуется разумным существам для их развития. Прежде всего, должно было образоваться раннее поколение звезд. Они превращали часть первоначального водорода и гелия в элементы типа углерода и кислорода, из которых мы состоим. Затем звезды взрывались как сверхновые, а из их осколков образовывались другие звезды и планеты, в том числе и входящие в нашу Солнечную систему, возраст которой около 5 млрд лет. Из них на протяжении последних примерно 3 млрд лет происходит медленный процесс биологического развития, в результате которого простейшие организмы прошли длительный путь трансформации до уровня разумных существ, умеющих измерять время, прошедшее с момента Большого взрыва.

Если сделать обобщающий вывод из интерпретации слабого варианта антропного принципа, то он будет звучать таким образом: фундаментальные физические состояния окружающего мира допускают возможность возникновения жизни и ее высшей формы – наблюдателя во Вселенной.

В отличие от слабого сильный вариант антропного принципа исходит из того, что существует много разных вселенных либо много разных областей одной вселенной, каждая из которых имеет свою собственную конфигурацию и, возможно, свой собственный набор научных законов. В большей части этих вселенных условия были непригодны для развития сложных организмов, лишь в нескольких из них, похожих на нашу, смогли развиться разумные существа, у которых, вполне вероятно, мог возникнуть вопрос: «Почему наша Вселенная такая, какой мы ее видим?» Тогда, как утверждает С. Хокинг, ответ прост: «Если бы Вселенная была другой, здесь не было бы нас!» [2, с. 42]. Основным его выводом можно сформулировать так: главные закономерности и физическая структура мира таковы, что они непременно приводят к возникновению человека. Следовательно, сильный антропный принцип гласит, что человек смог появиться только во Вселенной, обладающей вполне определенными свойствами, т. е. наше мироздание каким-то образом выделено из всех других именно фактом существования в нем человека, который не только сопоставим с физическим миром, но и может выступать для него своеобразной мерой. Такая трактовка антропного принципа привлекает внимание не только космологов и физиков, но и философов, социологов, богословов, создает предмет доброжелательного и взаимоуважительного их диалога.

В контексте сказанного о сущности антропного принципа в его слабом и сильном варианте приобретает существование значение семантическое, смысловое разграничение понятий «наблюдатель» и «человек». Впервые хорошо аргументированное введение конструкта «наблюдатель» в контексте оппозиции объекта и субъекта познания осуществлено в созданной А. Эйнштейном теории относительности, а затем – и в квантовой механике (в ее копенгагенской интерпретации). В обоих случаях наблюдатель выступает в качестве чего-то логически абстрактного, нейтрального по отношению к объекту, отвлеченного от человеческих личностных предикатов. Когда же говорится о человеке как о специфической субстанции и субъекте познания окружающего мира, то имеются в виду некоторые специфические человеческие личностные качества (стремление к познанию окружающего мира, целеполагание, волеизъявление и др.). В связи с этим уместно вспомнить прекрасное высказывание М. Полани: «Будучи человеческими существами, мы неизбежно вынуждены смотреть на Вселенную из того центра, что находится внутри нас, и говорить о ней в терминах человеческого языка, сформулированных насущными потребностями человеческого общения. Всякая попытка исключить человеческую перспективу из нашей картины мира неминуемо ведет к бессмыслице» [3, с. 20]. Именно поэтому термины «человек», «человекомерность» ставятся в первой четверти XXI в. в центр не только философских, технологических и социологических размышлений, но и естественно-научных исследований.

Таким образом, в многомерном и многоаспектном пространстве современной науки человек при всей своей субъективности оказывается соотносимым, соизмеримым с объективно существующим вне его объективным миром. Даже если не осознает это в явной форме, он неизменно соизмеряет свои возможности, замыслы и действия с окружающим миром в процессе его познания и освоения. Причем эта соизмеримость оказывается не застывшей, а динамичной, непрерывно самостановляющейся и саморазвивающейся. Более того, данная соизмеримость оказывается не только соотношенной с ныне существующим взаимодействием человека с окружающей объективной реальностью, но и, применяя термин М. Хайдеггера, «ускользающей вперед», нацеленной на перспективу дальнейшего развития. Она носит характер опережающей адаптации человека к изменяющейся реальности. Именно эта «опережаемость» человекомерности по отношению к окружающему миру позволяет человеку быть свободным, открывает ему возможность конструировать новые меры миропреобразования и активно использовать их в своей жизнедеятельности [4, с. 273–274].

В данном пункте происходит взаимопересечение и взаимопроникновение антропного и космологического принципов с междисциплинарным интегративным феноменом современной нации, широко известным как синергетика. Создатель этого термина и один из основателей нового научного направления Г. Хакен высказал следующее важное суждение: «Хотя синергетика возникла в рамках естественных наук, мне всегда представлялось, что ее возможные важнейшие приложения будут касаться специфических человеческих и социальных процессов» [5, с. 59].

В концептуальной структуре синергетики важное значение придается понятию «фрактал», означающему неустойчивое, переходное состояние развивающегося объекта. Примерами фракталов в природе могут быть изрезанное побережье в Греции, движущееся облако, постепенное превращение гусеницы в кокон в порхающую бабочку. В гуманитарной сфере фракталом является влюбленность как переходное состояние, приводящее либо к устойчивой любви, либо к забвению. В области художественной литературы, являющейся важнейшим фактором человекознания и человекопостижения, неподражаемой глубиной выделяется многосюжетный, многокомпонентный и многомерный роман Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы». Погружаясь в наполненную психологически выверенными человеческими типами ткань этого романа, читатель не останавливает свое внимание ни на одном устойчивом образе, а постепенно переходит от одного из них к другому, непрерывно изменяющемуся в своей любви и ненависти, в нравственном падении и возвышении. Данный пример представляет возможность истолкования тончайших проявлений человеческих чувств не только средствами художественной литературы и философии, но и использованием в таком истолковании новейших достижений естественных наук, прежде всего физики и математики, помогающих раскрыть с новых, зачастую неожиданных сторон все богатство тончайших и глубочайших переживаний человека.

С новой, парадоксальной стороны идея человекомерности проявляется в научной дисциплине, возникшей на стыке нескольких наук – физики, химии, биологии и социологии, – синергетике. Эта теория, по утверждению лауреата Нобелевской премии И. Пригожина и его сподвижников Г. Хакена, И. Стенгерс, формулирует несколько идей, главная из которых состоит в выдвигании парадокса времени. Суть идей заключается в признании того, что в сложных, нелинейно развивающихся системах возникают критические пороговые точки – бифуркации. В их окрестностях складываются сложные ансамбли возможностей, предопределяющие дальнейшее развитие системы как необратимой во времени, возникает стрела времени. Сама же стрела времени неизбежно включает необратимость процессов в фундаментальное описание окружающей реальности, которое отводит активную творческую роль в развитии изучаемых процессов субъекту познания. «Человек, – пишет И. Пригожин совместно с И. Стенгерс в книге «Время, хаос, квант. К решению парадокса времени», – отвечает и за стрелу времени и за переход от квантовой «потенциальности» к квантовой «актуальности», то есть за все особенности, связанные со становлением и событиями в нашем физическом описании» [6, с. 10]. А этот постулат приводит к суждению о том, что «существует неотделимость проблемы реальности от проблемы человеческого существования» [6, с. 46].

Данное утверждение, убежден И. Пригожин, применимо не только к миру физики, но и к историческим процессам, потому что «без существования данных личностей те же механизмы (речь идет о исторических механизмах. – Е. Б.) могли бы породить совершенно иную историю» [6, с. 55]. Тем самым в синергетике совершается переход от конечномерных процессов физики и космологии к бесконечномерным процессам человеческого понимания мира, а такое «предоставление наблюдателю центрального места, по словам И. Пригожина, является следствием парадокса времени» [6, с. 251]. Вот здесь-то и раскрывается взаимосвязь между антропным принципом космологии и синергетической концепцией человекомерности стрелы времени и необратимости явлений и процессов окружающей реальности.

Досконально исследованный И. Пригожиным феномен нестабильности окружающего нас мира, по его словам, позволил включить в поле зрения естествознания человеческую деятельность, преодолеть разобщенность между социальными исследованиями и науками о природе. Он утверждал, что «универсум художественного творчества» весьма отличен от классического образа мира, но он легко соотносится с современной физикой и космологией, а в философии нестабильности «универсум открывается как нечто многовариантное, подобное сфере человеческого бытия», вследствие чего «человечество... оказывается в самом центре законов мироздания» [7, с. 47, 51].

Примечательно, что один из основных истолкователей антропного принципа и синергетических представлений С. Хокинг одновременно является активнейшим сторонником теории суперструктурных оснований современной физики. Согласно

данной теории микроскопическая структура нашей Вселенной представляет собой переплетенный сложный лабиринт, в котором струны мельчайших микро-частиц бесконечно закручиваются и вибрируют, ритмично воспроизводя законы космоса. В этой гармоничной музыке основных кирпичиков мироздания их свойства оказываются глубоко и нерасторжимо связанными со структурой изменяющегося пространства и времени.

По определению выдающегося физика-теоретика Б. Грина, «теория струн способна показать, что все удивительные события во Вселенной – от неистовой пляски субатомных кварков до величавых вальсов кружащихся двойных звезд, от изначального огненного шара Большого взрыва до величественных спиралей галактик – являются отражением одного великого физического принципа» [8, с. 12]. Давая популярное описание физической сущности этих мельчайших частиц материи, нобелевский лауреат С. Вайнберг утверждает: «Струны можно представить себе как крохотные одномерные разрезы на гладкой ткани пространства. Струны могут быть открытыми, с двумя свободными концами, или замкнутыми, как резиновая лента. Пролетая в пространстве, струны вибрируют. Каждая из струн может находиться в любом из бесконечного числа возможных состояний (мод), колебаний, похожих на обертоны, возникающие при колебаниях камертона или скрипичной струны... Предполагается, что струны очень малы, так что, если разглядывать их с достаточно больших расстояний, они кажутся точечными частицами» [9, с. 167].

В настоящее время струны интерпретируются как релятивистские одномерные объекты с характерной длиной порядка планковской длины – ультрамикроскопического расстояния. Планковская длина имеет малость, превосходящую всякое воображение: она составляет одну миллионную часть от одной миллиардной от миллиардной от миллиардной доли сантиметра (10^{-33}). Поясняя популярным языком субкрошечные размеры данной величины, Б. Грин пишет: «Чтобы дать представление о масштабах (изучаемых в теории струн. – Е. Б.), приведем такую иллюстрацию: если мы увеличим атом до размеров Вселенной, то планковская длина станет равной высоте среднего дерева» [8, с. 93–94].

В панорамном виде мироздания, предлагаемом теорией суперструн, колебания струн – мельчайших кирпичиков, из которых выстраивается Вселенная, – следуют рядом, аналогично музыкальным гармоникам, вследствие чего, по утверждению Б. Грина, «на ультрамикроскопическом уровне Вселенная будет сродни симфонии струн, вибрация которых приводит к существованию материи» [9, с. 353].

В удивительной и элегантной с точки зрения ее объяснения картине мироздания, предстающей в непривычной нам форме четырехмерного континуума (при измерении пространства и неразрывно связанного с ним одного измерения времени), – многогранный одиннадцатимерный мир. Эти математические матрицы встроены и спроектированы на безграничную и бесконечную текстуру всемирной реальности матрицы, демонстрирующей, что базовая структура Вселенной – от формирования галактик и звезд до формирования жизни (как мы ее знаем) – действительно зависит от свойств частиц [9, с. 377], мельчайшими из которых являются ультрамикроскопические струны.

Глубинный не только физический, но и философский смысл теории суперструн заключается в том, что, если руководствоваться свойственным ей категориальным аппаратом, человечество существует в одиннадцатимерной (десять пространственных измерений и одно временное) Вселенной, в которой ткань пространства рвется и восстанавливается, а вся материя порождается вибрациями ультрамикроскопических струн. Напомним, что еще со времен античной Греции, в ту самую эпоху, когда родилось протагорейское представление о человеке как мере всех вещей, музыка являлась источником метафорических образов для разгадки тайны Вселенной. Начиная с «музыки сфер» античных пифагорейцев и до «гармонии мира», звучащей в теории суперструн, «физики и лирики», а также и клирики стремятся уловить и понять песнь природы в необыкновенных проводах небесных тел и огненных пластах субатомных частиц, сопровождаемых звучащими струнами. «С открытием теории суперструн, – вдохновенно восклицает Б. Грин, – музыкальные метафоры приобрели удивительную реальность, поскольку согласно этой теории микромир заполнен крошечными струнами, звучание которых оркеструет эволюцию мироздания. Согласно теории суперструн ветры перемен дуют через золотую арфу Вселенной» [8, с. 95].

Необходимо отметить, что на каждом этапе исследований в теории струн физики ищут экспериментально подтвержденные следствия данной теории. Сделать это невероятно трудно из-за чрезмерно малых величин изучаемых объектов. Поэтому необходимо иметь в виду, что крупнейшие новаторские теории физики чаще всего экспериментально подтверждаются через много лет. К примеру, теория относительности, созданная А. Эйнштейном, была экспериментально подтверждена только открытием реликтового излучения спустя чуть ли не полвека.

Отвечая на доводы тех физиков-теоретиков, которые утверждают, что теория струн не обладает убедительной экспериментальной подтверждаемостью, Б. Грин подчеркивает, что она имеет не только эвристическую теоретическую значимость, но и открывает возможности для существенных практических применений, в частности в области исследования кварков и глюонов: «Математические выкладки, описывающие движение струн внутри десятимерного пространства-времени, дают нам информацию о кварках и глюонах, живущих в четырехмерном пространстве-времени, – и эта информация, рожденная на кончике пера, подкрепляется экспериментами» [10, с. 284].

Достижения физики и генетики последних десятилетий дают основание утверждать, что суперструны звучат не только в эволюции Вселенной, но и в жизнедеятельности ее венца – человека. И здесь открываются новые возможности в генетике и особенно в таком ее новейшем направлении, как геогеномика, чтобы убедиться, что человек вновь и вновь оказывается в центре безграничной и гармонично функционирующей сцены космического бытия.

Революционный переворот, совершаемый в сознании благодаря достижениям теории суперструн, позволяет научному познанию представить особенности струнных петель и вибрирующих капель, которые увлекают все элементы мироздания в удивительный, неподражаемый по мощи и масштабам танец Вселенной под гармоничную музыку составляющих ее и методично звучащих микрострун.

В понимании сущности и особенностей человекомерности современной науки важное значение имеет выяснение основных тенденций и достижений генетики – науки о законах наследственности и изменчивости живых организмов и методах управления ими, о структуре генетических материалов и механизмах их функционирования. Одно из наиболее динамично развивающихся и перспективных направлений этой науки – геномика. Наряду с изучением отдельных генов она исследует также геномы, т. е. специфические системы генов, содержащихся в диплоидном (одинарном) наборе хромосом человеческого организма. В 2001 г. установлено, что типичный ген человека представляет собой сложный многокомпонентный и многофункциональный феномен, состоящий из 2800 нуклеотидных пар и кодирующий 447 аминокислот. О сложности данного феномена можно судить по таким данным. В каждой соматической клетке человека содержится 23 пары хромосом, а на каждую хромосому приходится по одной молекуле ДНК. Длина всех 46 молекул ДНК в одной клетке человека равна почти 2 м, а количество нуклеотидных пар составляет 6,4 млрд. Общая длина ДНК во всех клетках человеческого тела превышает в тысячу раз расстояние от Земли до Солнца, а общее число генов у человека колеблется в пределах от 30 до 40 тыс.

Сложность структуры генома органично взаимосвязана с многообразием функций, осуществляемых генами человека. Наиболее существенные из них: 1) производство клеточных материалов (в нем участвует более 12 тыс. генов); 2) производство энергии и ее использование (участвует свыше 15 тыс. генов); 3) коммуникации внутри и вне клеток (более 12 тыс. генов); 4) защита клеток от инфекций и повреждений (примерно столько же генов); 5) воспроизводство клеток (почти 5 тыс. генов). Следует подчеркнуть, что названная численность генов превышает их количество в человеческом организме, потому что большая часть человеческих генов многофункциональна.

В отличие от генов других сложных организмов у человека они более активно и продуктивно участвуют в обеспечении иммунной защиты, в развитии нервной системы, обеспечении внутри- и межклеточной сигнализации, поддержании гомеостаза (относительно динамичного и постоянного состава и свойств внутренней среды и устойчивости основных физиологических функций организма).

О возрастающей значимости многосторонних генетических и геномических исследований свидетельствует тот факт, что в 1988 г. сформулирована международная научная программа «Геном человека». Она ставит своей целью

координацию работ по определению полной нуклеотидной последовательности ДНК человека, и это имеет важное значение для более точного и полного понимания его происхождения и эволюции, выявления причин и механизмов возникновения наследственных и иных болезней, нахождения эффективных способов их лечения.

Исследование и идентификация новых генов на основе хромосомного и функционального картирования, клонирования и секвенирования, развитие геномной информации и регуляции активности генов открывает новые горизонты для формирования новейших направлений не только в медицинской науке и практике, но и в биоэтике, которая развивается совместными усилиями врачей, биологов, специалистов в области этики, психологии и других гуманитарных знаний.

Именно биоэтика своими интегративными подходами позволяет с гуманистических позиций решать следующие вопросы, поставленные современной наукой перед человечеством: допустимо ли клонирование человека, оправданно ли создание человеческими методами «новой породы» людей, обладающих высокими физическими, биологическими и интеллектуальными качествами, должен ли пациент оставаться пассивным исполнителем врачебных предписаний или он может и должен быть активным участником процесса излечения от различных болезней? Речь во всех этих и подобных им случаях идет о нравственно и социально оправданном активном привлечении пациента к принятию решений о сохранении и укреплении здоровья человека.

Не менее актуальное значение приобретают новейшие достижения генетики и геномики для обеспечения национальной безопасности, в частности для эффективной защиты от угроз и применения биотехнологических и генетических видов оружия, генетического терроризма.

Названные новации открывают благоприятные возможности для широкого развертывания междисциплинарных исследований на основе взаимодействия биологических и гуманитарных наук. Более того, создаются предпосылки для развития трансгуманизма.

Все изложенное позволяет сделать вывод о том, что современная наука резко раздвигает горизонты диалога человека с природой, расширяет диапазон проблем, поддающихся решению только через выяснение роли человека в познании и изменении мира, а следовательно, выдвигает на приоритетное место человекомерность постнеклассической науки как принцип бесконечномерного развития научного познания.

Основополагающие истоки теоретико-методологической платформы для понимания и интерпретации человекомерности как перспективного тренда развития науки составляют фундаментальные труды Г. В. Ф. Гегеля и М. Хайдеггера.

Гегель в знаменитой концепции узловой линии отношений меры утверждал, что в процессе восхождения во всеобъемлющей системе мероразношений от абстрактного к конкретному человек в собственной качественной определенности не впадает в бездонную пучину безмерности, а движется в своем сознании и самосознании от необходимости к «самоопределенности и свободе» [11, с. 392–393, 429, 435–436]. Вследствие этого «философия составляет своеобразный способ мышления, который сообщает всему человеческому его человечность» [12, с. 363].

Выдающийся немецкий философ XX в. М. Хайдеггер утверждал, что человеческое бытие (Da-sein) никогда не является «тем, что есть» (как вещь), но всегда является тем, чего еще нет, т. е. своими собственными возможностями, которые оно набрасывает перед самим собой, вечно преодолевает себя, выходит за свои пределы, экзистенцирует. Человеческое бытие постоянно ускользает вперед, проектирует себя в нечто иное, чем оно не является в данный момент. Иными словами, оно деятельно, динамично развивается, реализуется как свобода. В этом неудержимом движении вперед человек, во всем и всегда опираясь на свои силы, пытается поставить себя как средоточие и мерило в господствующее положение. И далее он пишет: «Человек задает меру сущего, сам от себя и по себе определяет, что вправе считать сущим» [4, с. 120–133].

Создавая в процессе своего движения вперед все новые и новые меры, «человек, по убеждению М. Хайдеггера, воспринимает и задает меру неистинно

сущего» и вследствие этого призван «либо принять истину о сущем как меру своей самости, либо задать в своей сущности меру для истинно сущего» [4, с. 149]. А когда он задумывается о сущем как мере своей самости и начинает задавать, исходя из этой самости, меру для истинно сущего, тогда он понимает значимость перехода от модуса прошлого к модусу настоящего и будущего, т. е. создает проект «бытия сущего» и становится вследствие этого более свободным.

Гегелевская концепция узловой линии мер, фиксирующая процедуры качественно-количественных измерений и изменений процессов социальной реальности наиболее отчетливо, может быть применена к истолкованию сущности и особенностей науки как диалектического процесса неуклонного конструирования все новых и новых знаний и его практического изменения к изменению действительности. Такая тенденция очень рельефно проявляется в смене различных типов рациональности в процессе развития научного знания в XVII в. и вплоть до начала XX в., когда успешно развивается классическая наука и свойственный ей классический тип рациональности, исследующий окружающую реальность вне зависимости от изучающего ее человека.

Великая научная революция – открытие теории относительности и квантовой теории, совершившаяся в начале XX в., привела к тому, что субъект познания оказался включенным в исследовательский процесс в качестве наблюдателя данного процесса, его исследователя. Именно в этом состоит своеобразие второго типа научной рациональности – неклассической рациональности, которая ставит наблюдателя рядом с изучаемыми физическими, биологическими и другими процессами.

В отличие от этого возникший в конце XX – начале XXI в. третий тип научной рациональности – постнеклассический – прямо и непосредственно включает человека в развитие окружающего нас космоса. И антропный принцип современной физики и космологии, и математическо-физическая теория суперструн, и междисциплинарная отрасль знания, синтезирующая в себе достижения математики, физики, космологии, химии, биологии, социологии, – синергетика – включают в орбиту своих теоретических доктрин человека. Лауреат Нобелевской премии И. Пригожин и И. Стенгерс в книге «Время, хаос, квант. К решению парадокса времени» пишут: «Человек отвечает и за стрелу времени, и за переход от квантовой потенциальности к квантовой “актуальности”, т. е. за все особенности, связанные со становлением и событиями в нашем физическом описании» [6, с. 261]. В этой парадигме рациональности человек оказывается не отстраненным от физической реальности и не просто ее безучастным наблюдателем, а активным действующим субъектом, включенным в насыщенную разнообразными событиями и функциями ткань нелинейно развивающегося во времени и пространстве мира.

Принцип узловой линии мер называется важнейшим теоретико-методологическим инструментом не только в выявлении динамики основных парадигмальных вершин развития всех параметров научного знания как социального института и специфического способа творческой деятельности, но и в исследовании той или иной дисциплинарной отрасли науки. Кроме того, он органично сопрягается со сформулированным М. Хайдеггером принципом непрерывного «ускользания» социального бытия вперед его устремленности в будущее, особенно если это движение рассматривается в контексте человекомерности науки. Оба этих теоретико-методологических принципа, доказавшие свою обоснованность и эвристичность в развитии философского знания, могут быть успешно применены и в исследовании современных тенденций развития образования, связанного множеством взаимодействий с наукой.

Следует иметь в виду, что в системе образования в настоящее время все более прочно в качестве главенствующего утверждается личностно ориентированный подход к обучению и воспитанию. Он означает, что важнейшая задача школы или гимназии, а тем более учреждения высшего образования, заключается в том, чтобы создавать условия, способствующие превращению полученного знания в качества личности ученика или студента. Наша школа – начальная, средняя, высшая – не только должна давать детям, подросткам и юношеству знания, но и восполнять в них высокие личностные качества, гражданскую ответственность. А добиться этого способен только тот учитель и преподаватель,

у которого наличествует высший уровень авторитета и престижа. Президент Беларуси А. Г. Лукашенко в своем выступлении на семинаре со студентами 21 ноября 2014 г. отметил, что статус наставника сегодня недопустимо низок, а воспитывать подрастающее поколение может успешно только тот человек, который пользуется заслуженным авторитетом у родителей и учителей, только человек, имеющий определенный духовный багаж и четкие моральные установки.

Напомним, что в Кодексе Республики Беларусь об образовании цель воспитания формулируется как формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности обучающегося. Воспитание данных качеств личности включает такие переменные ингредиенты, как способность к саморазвитию и самоопределению, наличие прочных ценностно-смысловых установок, активное включение в систему трудовых и других социально значимых отношений, воплощение патриотических ориентаций и действий. Но осуществлять все это можно успешно не столько в массовом порядке, сколько в лично-относительно ориентированном подходе к каждому обучающемуся. При этом необходимо твердо помнить важнейший постулат и следовать ему в жизни: личность – это хорошо образованный, нравственно воспитанный, свободный и граждански ответственный человек. В глубоком осознании и практическом воплощении данного постулата как раз и реализуется человекомерность развития системы образования и науки.

В различных ракурсах исследуют человекомерность как принцип постнеклассического этапа развития науки современные российские (М. К. Петров, В. С. Стёпин, А. С. Богомолов, Л. А. Зеленов, В. Н. Сагатовский) и белорусские (Л. А. Гуцаленко, Е. М. Бабосов) философы и социологи. Если выделить главное в интерпретации ими данного принципа, то суть состоит в утверждении о наличии в современном обществе человекомерности всего обширного, фактически беспредельного мира целенаправленной интеллектуальной и предметной деятельности человека, в первую очередь деятельности научно-исследовательской. Именно человек становится основным мерообладателем и мероизмерителем всех вещей, явлений и процессов нашего жизненного пространства и времени.

Активная мероориентированная и миропреобразующая деятельность человека, направленная на изменение окружающей реальности, предстает как процесс возникновения определенных видов социального бытия из небытия. Как раз в данном процессе проявляется и утверждается соразмерность микрокосмоса (человека) и макрокосмоса (космоса). Идущая от человека как меры всех вещей многомерность окружающей реальности преобразуется в активной миропреобразующей деятельности в мирозидание, в котором окружающий социальный мир из хаотического состояния благодаря активному созидательному, свойственному только человеку действию превращается в иерархический структурированный феномен, сообразный, соразмерный человеку.

Исторический процесс, в том числе и развертывающийся в наше время, свидетельствует, что не всякое созидание способно (и стремится) преодолеть барьеры, соответствующие императиву человекомерности: гуманность и человеконенавистничество, добро и зло продолжают поляризоваться, актуализируя проблему утверждения победы добра над злом, усиления человекомерности современного социума.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Картер Б. Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология. Теории и наблюдения. М., 1978.
2. Цит. по: Грин Б. Скрытая реальность. Параллельные миры и глубинные законы космоса. М., 2012.
3. Полани М. Личностное знание. М., 1985.
4. Хайдеггер М. Европейский нигилизм // Время и бытие. Статьи и выступления. М., 1993.
5. Интервью с профессором Г. Хакеном. Синергетике 30 лет // Вопр. философии. 2000. № 3. С. 53–61.
6. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М., 2000.
7. Пригожин И. Философия нестабильности // Вопр. философии. 1991. № 1. С. 46–52.
8. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. 3-е изд. М., 2007.

9. *Вайнберг С.* Мечты об окончательной теории: физика в поисках самых фундаментальных законов природы. М., 2012.

10. *Грин Б.* Ткань космоса. Пространство, время и текстура реальности. М., 2008.

11. *Гегель Г. В. Ф.* Сочинения. М., 1937. Т. V: Наука логики.

12. *Гегель Г. В. Ф.* Сочинения. М., 1958. Т. XIV: Лекции по эстетике.

Поступила в редакцию 12.12.2014.

УДК 327.57

А. А. ПЛАЦИНСКИЙ,

КАНДИДАТ ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК, ПОСТ-ДОКТОРАНТ ЦЕНТРА ГЛОБАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ШАНХАЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (КИТАЙ)

СМЕНА ВЕХ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ: ОТ «МИРА ПО-АМЕРИКАНСКИ» К СОЗДАНИЮ НОВОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ПОРЯДКА

Или восточный ветер преобладает над западным ветром,
или западный ветер преобладает над восточным ветром.

Китайская пословица

Рассмотрены две фундаментальные исторические и геополитические тенденции: установление нового мирового порядка США и реализация модели мироустройства в рамках процесса евразийской интеграции как альтернатива «миру по-американски». Столкновение данных тенденций является поворотным моментом в истории, который скрывает в себе риски возникновения глобального конфликта. В целях предотвращения такого сценария предлагаются основные принципы создания новой системы международного порядка. Обосновывается необходимость учреждения на межправительственном уровне Центра евразийской и межконтинентальной стратегии для концептуального обоснования евразийской интеграции.

Ключевые слова: новый мировой порядок; внешнеполитическая стратегия США; евразийская интеграция; новая система международного порядка.

The article deals with two fundamental historical and geopolitical trends: establishing of a new world order by the United States and realization of the model of world governance in the framework of the Eurasian integration process, which is an alternative to Pax Americana. Clashing between these trends marks a turning point in history which conceals the risks of erupting a global conflict. In order to prevent such a scenario the key principles for creating a new system of international order are suggested. The necessity to establish at the inter-governmental level the Center of Eurasian and Intercontinental Strategy to conceptually substantiate the Eurasian integration is given grounds for.

Key words: new world order; US foreign policy strategy; Eurasian integration; new system of international order.

В ноябре 1957 г. на совещании представителей коммунистических и рабочих партий в Москве лидер КНР Мао Цзэдун заявил: «Я считаю, что сейчас наступил новый поворотный момент в международной обстановке. В мире сегодня дуют два ветра: восточный ветер и западный ветер. Как гласит китайская пословица: «Или восточный ветер преобладает над западным ветром, или западный ветер преобладает над восточным ветром». Я полагаю, что нынешняя ситуация характеризуется тем, что восточный ветер преобладает над западным ветром. То есть, силы социализма имеют подавляющий перевес над силами империализма»* [1, с. 42]. Данное заявление китайского лидера представляется актуальным и на современном этапе.

Новый поворотный момент в истории наступил в результате столкновения двух фундаментальных исторических и геополитических тенденций. *Первая* характеризуется установлением нового мирового порядка как глобальной модели управления человеческой цивилизацией. Данная модель предполагает создание «порядка из хаоса» (*ordo ab chao* – лат.) посредством институционализации мирового правительства. Транснациональные элиты уже инициировали учреждение «глобальной платформы для обсуждения мировых проблем» взамен

*Здесь и далее цитаты из источников на английском языке приведены в переводе автора.